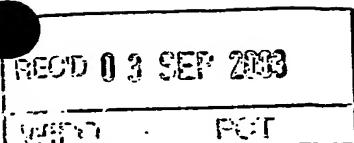


Rec'd PCT/PTO 14 FEB 2005  
PCT/KR 03/01623

RO/KR 14.08.2003 



# 证 明

本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本

申 请 日： 2002 08 13

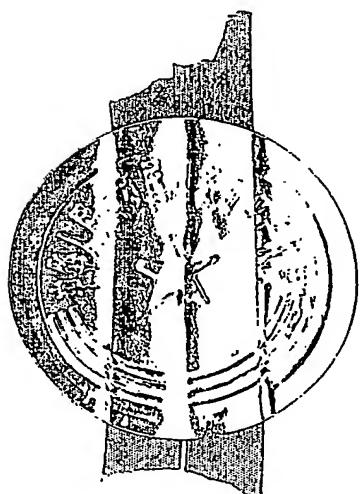
申 请 号： 02 1 29786.X

申 请 类 别： 发明

发明创造名称： 临时移动组标识的产生与分配方法

申 请 人： 北京三星通信技术研究有限公司；三星电子株式会社

发明人或设计人： 孙春迎；李小强；崔成豪；金成勋



## PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

中华人民共和国  
国家知识产权局局长



2003 年 8 月 5 日

# 权利要求书

1. 一种临时移动组标识的产生与分配方法，包括步骤：
  - a. UE加入组播组时向SGSN发送消息；
  - b. 如果SGSN记录中已经加入了该MBMS，则SGSN直接给UE回复包含对应该业务的TMGI；
  - c. 如果该SGSN中没有该业务的记录，则SGSN向GGSN发送消息，若该GGSN中有该业务对应的TMGI，GGSN将该业务对应的TMGI发送到SGSN；
  - d. 如果GGSN中没有该业务的记录，为该MBMS业务产生一个TMGI，并向SGSN传送；
  - e. SGSN在向RNC发送MBMS通知时，将TMGI传给RNC。
  - f. UE将向RNC发起业务请求，其中包含TMGI。
2. 按权利要求1所述的方法，其特征在于所述的RNC收到TMGI后还包括步骤：
  - g. 检验UE申请的MBMS业务；
  - h. 将该消息转发到SGSN，作为MBMS通知的响应。
3. 按权利要求2所述的方法，其特征在于所述的RNC将业务的用户数加1。
4. 按权利要求2所述，其特征在于所述TMGI包含在RNC消息初始直接传输中。
5. 按权利要求1所述，其特征在于所述的TMGI产生包括以下步骤：
  - a) 随机产生一临时标识；
  - b) 得到GGSN的标识；
  - c) 将GGSN的标识与临时标识连接起来。
6. 一种临时移动组标识的产生与分配方法，包括步骤：
  - a. UE加入组播组时向SGSN发送消息；
  - b. 如果SGSN记录中已经加入了该MBMS，则SGSN直接给UE回复包含对应该业务的TMGI；

c. 如果该SGSN中没有该业务的记录，则SGSN向GGSN发送消息，其中包含新产生的TMGI，GGSN将该业务对应的TMGI发送到SGSN，代替该SGSN产生的TMGI；

5 d. 如果GGSN中没有该业务的记录，在GGSN加入到该组之后，保存由SGSN为该MBMS业务分配的TMGI，并将其与IP组播地址映射起来；

e. SGSN在向RNC发送MBMS通知时，将TMGI传给RNC。

f. UE将向RNC发起业务请求，其中包含TMGI。

7. 按权利要求6所述的方法，其特征在于所述的RNC收到TMGI后还包括步骤：

10 g. 检验UE申请的MBMS业务；

h. 将该消息转发到SGSN，作为MBMS通知的响应。

8. 按权利要求7所述的方法，其特征在于所述的RNC将业务的用户数加1。

15 9. 按权利要求7所述，其特征在于所述TMGI包含在RNC消息初始直接传输中。

10. 按权利要求6所述，其特征在于所述的TMGI产生包括以下步骤：

a) 随机产生一临时标识；

b) 得到GGSN的标识；

c) 将GGSN的标识与临时标识连接起来。

20 11. 一种临时移动组标识的产生与分配方法，包括步骤：

a. UE加入组播组时向SGSN发送消息；

b. 如果SGSN记录中已经加入了该MBMS，则SGSN直接给UE回复包含对应业务的TMGI；

25 c. 如果该SGSN中没有该业务的记录，则SGSN向GGSN发送消息，GGSN向SGSN发送响应；

d. SGSN为该业务产生TMGI，在给UE的响应中回复该TMGI；

e. SGSN向其他SGSN发送消息，通知其MBMS业务与TMGI的对应关系，其他SGSN要保存这种映射关系；

30 f. 如果GGSN中没有该业务的记录，在GGSN加入到该IP组播组之后，向SGSN发送响应；

g. SGSN在向RNC发送MBMS通知时，将TMGI传给RNC。

h. UE将向RNC发起业务请求，其中包含TMGI。

12. 按权利要求11所述的方法，其特征在于所述的RNC收到TMGI后还包括步骤：

5 i. 检验UE申请的MBMS业务；

j. 将该消息转发到SGSN，作为MBMS通知的响应。

13. 按权利要求12所述的方法，其特征在于所述的RNC将业务的用户数加1。

10 14. 按权利要求12所述方法，其特征在于所述TMGI包含在RNC消息初始直接传输中。

15. 按权利要求11所述的方法，特征在于借助新产生的消息通知其他SGSN关于TMGI与MBMS业务的对应关系；消息的参数包括TMGI和IP组播地址。

# 说 明 书

## 临时移动组标识的产生与分配方法

5

### 技术领域

本发明涉及多媒体广播/组播业务（以下简称MBMS），特别涉及临时移动组标识的产生与分配方法。

### 10 背景技术

MBMS是第三代伙伴计划（简称3GPP）正在进行标准化的一项新业务。MBMS业务是一种单向的点对多点的业务，这种业务的最大特点是它可以有效的利用无线资源和网络资源。在这种业务中，从数据源发出的多媒体数据经过传输网络被送到多个用户，这种点到多点的业务可以节省网络资源。MBMS业务主要用于无线通信网络系统中，如宽带码分多址（以下简称WCDMA），全球移动系统（以下简称GSM）等。MBMS数据的发送基本上要经过：数据源发送、中间网络传输、目的小区空中传输、用户接收这样几个过程。图1是一个能够提供MBMS业务的逻辑网络设备图，该图中MBMS实际上利用了通用分组无线数据业务（以下简称GPRS）网络作为核心传输网络。如图1所示，广播/组播服务中心（以下简称BM-SC）是发送MBMS数据的数据源；网关GPRS支持节点（以下简称GGSN）用于GRPS网络与外部网络的连接，如INTERNET，在MBMS业务中用于连接BM-SC并把MBMS数据发送到特定的服务GPRS支持节点（以下简称SGSN）；小区广播中心（以下简称CBC）是小区广播的数据源，在MBMS中通过将CBC与BM-SC互连，使CBC可以提供MBMS业务宣告功能；SGSN用于对UE进行接入控制及移动管理同时把从GGSN来的MBMS数据发送到特定的无线单元控制器（以下简称RNC）中去；RNC用于控制一组基站（以下简称NODE B）并把多媒体数据传送到特定的NODE B中去；NODE B（基站）在RNC的控制下为某个小区的MBMS业务建立空中物理信道；终端用户设备（以下简称UE）是接收MBMS数据的终端设备。

图2中给出了MBMS业务从业务宣告、用户加入、业务通知、无线承载建立到最后用户离开的全部过程。

000 订阅—建立起用户和服务提供商之间的联系，授权用户可以接收有关的MBMS服务。

5 001 业务宣告—通知用户将要提供的业务。例如，系统要在下午7:00在北京市区转播一场足球赛。

002 加入—表示用户加入一个组，即用户告诉网络他或她愿意接收这项组播业务。

003 MBMS 组播承载—为MBMS数据传输建立网络资源。

10 004 MBMS通知—告知用户马上要进行的MBMS数据传输。

005 数据传输—表示MBMS业务数据传输到用户的过程。

006 MBMS 组播承载释放—表示当MBMS业务数据传输完成后，释放网络资源。

007 离开与002 加入相对应，表示用户要离开一个组，即不再想接收某个业务的数据。

由于MBMS业务是同时提供给多个用户，在MBMS通知这一过程中容易发生寻呼阻塞。一个临时移动组标识（以下简称TMGI）分配给属于同一组的用户，这样就可以解决同时对多个用户逐一寻呼的缺陷。TMGI是由SGSN分配，在MBMS数据传输之前，通过GPRS附着、路由区更新或分组—  
20 临时移动用户标识（以下简称P-TMSI）重分配过程传给UE。第一次分配应该是在用户加入该MBMS业务的时候。不同的组播业务在同一SGSN下由不同的TMGI标识。有了TMGI，就可以防止寻呼时在无线接口发生阻塞。

RNC与核心网（以下简称CN）之间的新接口Iu-Flex。Iu-Flex是为了有效利用网络硬件资源，减少由于位置更新引起信令交互的情况下引入的，当应用到MBMS系统时，如图5所示，一个RNC同时连接到多个SGSN，UE1、UE2和UE3的服务SGSN是不同的。UE1的服务SGSN是SGSN1，UE2和UE3的服务SGSN是SGSN2. 因此UE1的MBMS数据来源和UE2、UE3的数据来源是不同的。在MBMS通知的情况下，两个SGSN同时向RNC发送MBMS寻呼消息。多个SGSN应该为同一MBMS业务分配同一个TMGI，以便让RNC可以检测出这多个MBMS通知是针对同一MBMS业务的。除了TMGI之外，IP组播地址也可以

用来通知RNC从SGSN发送来的多个MBMS通知是否针对同一业务。IP组播地址是在业务宣告或业务发现时告诉UE的。

TMGI由SGSN分配，SGSN并不知道其他SGSN为该业务分配的TMGI。如果多个SGSN为同一业务分配不同的TMGI，当多个MBMS通知发给同一RNC下的不同用户，则RNC要发送多份针对同一业务的寻呼。这不仅会造成资源的浪费，而且会在RNC处引起混淆。因此，在Iu-Flex存在的情况下，由SGSN分配TMGI是不合适的，并且很难保证多个SGSN为同一业务分配同样的TMGI。如果RNC采用IP组播地址，而不是TMGI来区分业务，是可以解决上述的问题。但是那样，RNC向用户发送寻呼时，寻呼消息中须携带IP地址。IPv6的地址有128比特，在空中接口上传输会造成额外开销。如果真的采用IP地址来作为寻呼标识，这意味着该寻呼标识全球一致，这是没有必要的，会造成管理上的混乱。

## 发明内容

本发明的目的是提供一种临时移动组标识的产生与分配方法。

按照本发明的一方面，临时移动组标识的产生与分配方法包括步骤：

- a. UE加入组播组时向SGSN发送消息；
- b. 如果SGSN记录中已经加入了该MBMS，则SGSN直接给UE回复包含对应该业务的TMGI；
- c. 如果该SGSN中没有该业务的记录，则SGSN向GGSN发送消息，GGSN将该业务对应的TMGI发送到SGSN；
- d. 如果GGSN中没有该业务的记录，在GGSN加入到该组之后，为该MBMS业务产生一个TMGI；
- e. SGSN在向RNC发送MBMS通知时，将TMGI传给RNC。
- f. UE将向RNC发起业务请求，其中包含TMGI。

按照本发明的另一方面，临时移动组标识的产生与分配方法包括步骤：

- a. UE加入组播组时向SGSN发送消息；
- b. 如果SGSN记录中已经加入了该MBMS，则SGSN直接给UE回复包含对应该业务的TMGI；

c. 如果该SGSN中没有该业务的记录，则SGSN产生一TMGI，包含在向GGSN发送消息的中，GGSN将该业务对应的TMGI发送到SGSN，代替该SGSN产生的TMGI；

5 d. 如果GGSN中没有该业务的记录，在GGSN加入到该组之后，保存由SGSN为该MBMS业务分配的TMGI，并将其与IP组播地址映射起来；

e. SGSN在向RNC发送MBMS通知时，将TMGI传给RNC。

f. UE将向RNC发起业务请求，其中包含TMGI。

按照本发明的另一方面，临时移动组标识的产生与分配方法包括步骤：

10 a. UE加入组播组时向SGSN发送消息；

b. 如果SGSN记录中已经加入了该MBMS，则SGSN直接给UE回复包含对应该业务的TMGI；

c. 如果该SGSN中没有该业务的记录，则SGSN向GGSN发送消息，GGSN将响应发给SGSN；

15 d. SGSN为该业务随机产生一新的TMGI，将其回复给UE；

e. 该SGSN向其他SGSN发送消息，告知相应的TMGI与MBMS业务的映射关系。其他SGSN保存这种映射关系。

f. 如果GGSN中没有该业务的记录，在GGSN加入到该组之后，向SGSN发送响应消息。

20 g. SGSN在向RNC发送MBMS通知时，将TMGI传给RNC。

h. UE将向RNC发起业务请求，其中包含TMGI。

本发明解决了在Iu-Flex的情况下，更有效的进行MBMS寻呼的问题。通过一个池中的同一TMGI更好识别MBMS业务，并实现了对用户数目的统计。

25

#### 附图说明

图1是MBMS业务的逻辑网络设备图；

图2是MBMS组播业务流程图；

图3是TMGI由GGSN产生的流程图；

30 图4是MBMS无线接入承载建立流程图；

1020280

图5是MBMS Iu-Flex 实例;

图6是TMGI由SGSN产生， GGSN协助同步的流程图;

图7是TMGI由SGSN产生， SGSN实现同步的流程图;

图8是TMGI的产生过程。

5

### 具体实施方式

TMGI可以由GGSN产生。 TMGI在SGSN第一次申请加入MBMS组播组的时候， 由GGSN传递给SGSN的。 RNC得到针对某一业务的TMGI是在RNC收到从SGSN来的MBMS通知时， 由SGSN传递的。当UE加入到该MBMS业务组播组的时候， 由SGSN为其指定该业务的TMGI。

如果TMGI由SGSN产生， TMGI在SGSN第一次申请加入MBMS组的时候产生，并且告诉GGSN。如果GGSN没有为该业务保存TMGI， 那么就将该TMGI作为业务的标识。如果GGSN已经记录了该业务对应的TMGI， 那么GGSN在对SGSN的响应中告知。从而， 保证在一个池中的针对同一中业务的TMGI是一致的， 解决由于Iu-Flex引入而带来的问题。

如果TMGI由SGSN产生， 分配完成后， 由该SGSN通知其他处于同一池的SGSN。其余SGSN保存TMGI与MBMS业务的对应关系。当有其他UE请求该MBMS业务时， 所有的SGSN会为UE就同一中业务分配同一TMGI。从而， 保证在一个池中的针对同一中业务的TMGI是一致的， 解决由于Iu-Flex引入而带来的问题。

用户决定接收某个MBMS业务， 它要向RNC发起MBMS业务请求， 请求的过程中， 可以使用TMGI识别MBMS业务， 以便RNC知道UE的请求是针对哪个业务的。涉及的修改的消息是初始直接传输，在该消息中增加一信息单元： TMGI。业务请求还是包含在原来的非接入层消息信息单元中。

在SGSN与SGSN之间的接口上传递关于TMGI与IP组播地址的对应关系， 可以使用一条新消息更新MBMS上下文请求。响应消息由更新MBMS上下文响应完成。

更新MBMS上下文请求消息中包括：

TMGI；

IP Multicast address。

更新MBMS上下文响应消息中包括：

TMGI。

图3是TMGI由GGSN生成的流程图。第一个UE加入一个组播组的时候，要向SGSN发送激活MBMS上下文请求，该消息中包含了标识该业务的接入点名APN和IP组播地址。SGSN收到用户的请求，检查该业务标识：APN和IP组播地址。如果SGSN记录中已经加入了该MBMS组，那么经过安全认证之后，SGSN直接给UE回复激活MBMS上下文接受消息，该消息会包含对应于该业务的TMGI。UE会将该TMGI与其所请求的业务标识联系起来，以便在以后的可以使用TMGI标识唯一的MBMS业务。

如果该SGSN中没有该业务的记录，即SGSN并没有产生该业务的上下文，那么SGSN会给GGSN发送生成MBMS上下文请求消息，该消息中会携带APN和IP组播地址，以告诉SGSN它想加入到哪个MBMS业务中去。GGSN收到该消息，会检查它是否加入了以IP组播地址标识的IP组播组中，如果是，GGSN会将该业务对应的TMGI在生成MBMS上下文响应中传给SGSN。SGSN会将该TMGI与所请求的不同业务标识联系起来，以便在以后可以使用该TMGI标识唯一的MBMS业务。

如果GGSN中没有该业务的记录，即GGSN中没有产生该业务的上下文，那么GGSN为申请加入到该IP组播组中，这个组由IP组播地址作为标识。在GGSN成功加入到该组以后，会为该MBMS业务生成一个TMGI，并将其与IP组播地址映射起来，以便在以后可以使用该TMGI标识唯一的MBMS业务。

图6是TMGI由SGSN生成，GGSN协助同步的流程图。当用户申请加入到MBMS组的时候，第一个UE向SGSN发送激活MBMS上下文请求，该消息中包含了标识该业务的接入点名APN和IP组播地址。SGSN收到用户的请求，检查该业务标识：APN和IP组播地址。如果SGSN记录中已经加入了该MBMS组，那么经过安全认证之后，SGSN直接给UE回复激活MBMS上下文接受消息，该消息包含对应于该业务的TMGI。UE会将该TMGI与其所请求的不同业务标识联系起来，以便在以后可以使用TMGI标识唯一的MBMS业务。

如果该SGSN中没有该业务的记录，即SGSN并没有产生该业务的上下文，那么SGSN会给GGSN发送生成MBMS上下文请求消息，该消息中会携带该SGSN产生的TMGI及APN和IP组播地址，以告诉GGSN它想加入到哪个MBMS

J020280

业务中去。GGSN收到该消息，会检查它是否加入到了以IP组播地址标识的IP组播组中，如果是，GGSN会将该业务对应的TMGI在生成MBMS上下文响应中传给SGSN，替代该SGSN产生的TMGI。SGSN会将该GGSN传递过来的TMGI与所请求的业务标识联系起来，以便在以后可以使用该TMGI唯一标识MBMS业务。

如果GGSN中没有该业务的记录，即GGSN中没有产生该业务的上下文，那么GGSN申请加入到该IP组播组中，这个组由IP组播地址作为标识。在GGSN成功加入到该组以后，会保存由SGSN为该MBMS业务生成的TMGI，并将其与IP组播地址映射起来，以便在以后可以使用该TMGI标识唯一的MBMS业务。

图7是TMGI由SGSN生成，SGSN实现同步的流程图。当用户申请加入到MBMS组的时候，UE向SGSN发送激活MBMS上下文请求，该消息中包含了标识该业务的接入点名APN和IP组播地址。SGSN收到用户的请求，检查该业务标识：APN和IP组播地址。如果SGSN记录中已经加入了该MBMS组，那么经过安全认证之后，SGSN直接给UE回复激活MBMS上下文接受消息，该消息包含对应于该业务的TMGI。UE会将该TMGI与其所请求的不同业务标识联系起来，以便在以后可以使用TMGI标识唯一的MBMS业务。

如果该SGSN中没有该业务的记录，即SGSN并没有产生该业务的上下文，那么SGSN会给GGSN发送生成MBMS上下文请求消息，该消息中会告诉GGSN它想加入到哪个MBMS业务中去。GGSN收到该消息，会检查它是否加入了以IP组播地址标识的IP组播组中，如果已经加入，GGSN会向SGSN发送生成MBMS上下文响应。SGSN会为该业务生成TMGI，以便在以后可以使用该TMGI唯一标识MBMS业务。SGSN向处于同一池中的其他SGSN发送更新MBMS上下文请求的消息，告知其他SGSN该TMGI及相应的MBMS业务的IP组播地址，以便让其他SGSN保存该映射关系。当有UE通过这些SGSN激活MBMS业务时，使用该TMGI。

如果GGSN中没有该业务的记录，即GGSN中没有产生该业务的上下文，那么GGSN申请加入到该IP组播组中，这个组由IP组播地址作为标识。

图8是TMGI的产生过程。TMGI由GGSN产生时，GGSN随机产生一临时标识，并将其与GGSN标识连接起来，形成完整的TMGI。例如，TMGI为6位的二进制数。GGSN1的标识为00，随机产生的临时标识为0010，则TMGI为000010。GGSN3的标识为10，随机产生的临时标识为0100，则TMGI为100100。TMGI的位数和GGSN的标识根据系统的参数配置而定。

TMGI由SGSN产生时，SGSN随机产生一临时标识，并将其与GGSN标识连接起来，形成完整的TMGI。例如，TMGI为6位的二进制数。SGSN中记录GGSN1的标识为00，随机产生的临时标识为0010，则TMGI为000010。SGSN中记录GGSN3的标识为10，随机产生的临时标识为0100，则TMGI为100100。TMGI的位数和GGSN的标识根据系统的参数配置而定。GGSN的标识在同一池内所有的SGSN中的配置是一样的。

图4是MBMS无线接入承载建立的过程。SGSN收到MBMS数据之后，向RNC发送寻呼消息，该消息中包含了TMGI的信息。当RNC收到该消息后，利用TMGI来计算寻呼UE的时间。当RNC收到任何UE发送的业务请求之后，利用业务请求中包含的TMGI确定向SGSN发送业务请求。进一步，SGSN会指示RNC建立无线接入承载和RNC与UE之间的无线承载。

TMGI应该包含在RRC消息初始直接传输中，当RNC接收到该消息之后，首先在TMGI的基础上，检验UE所申请的MBMS业务。RNC将该业务的用户数目加1。然后，RNC将该消息转发到SGSN，作为寻呼的响应。

## 说 明 书 附 图

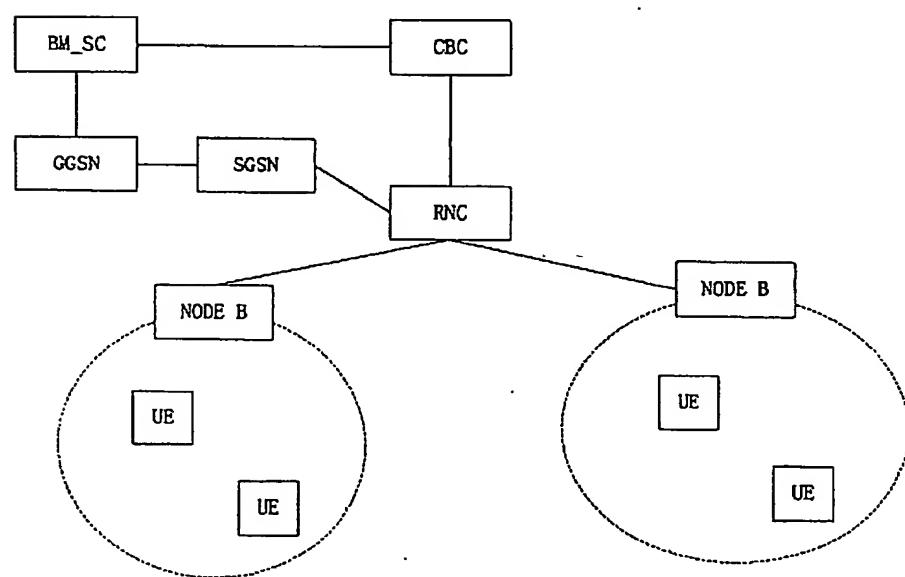


图 1

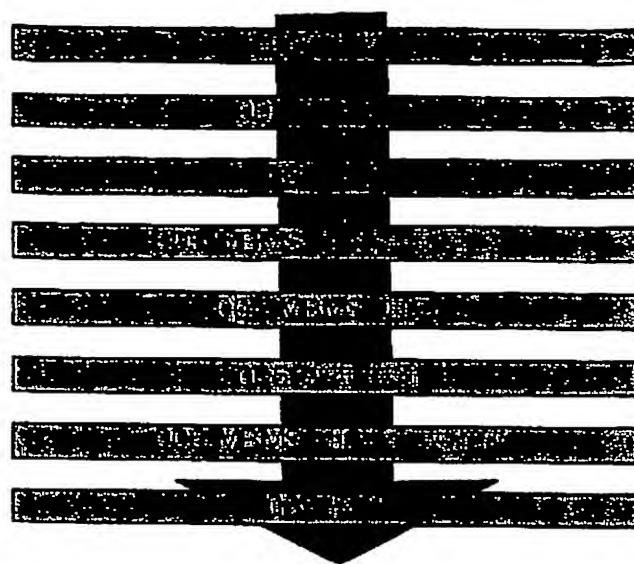


图 2

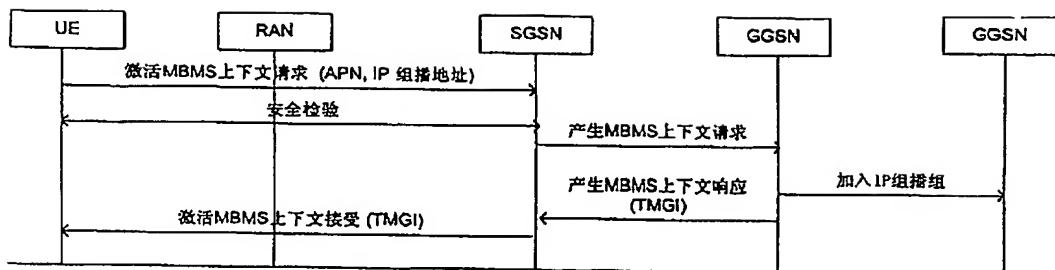


图 3

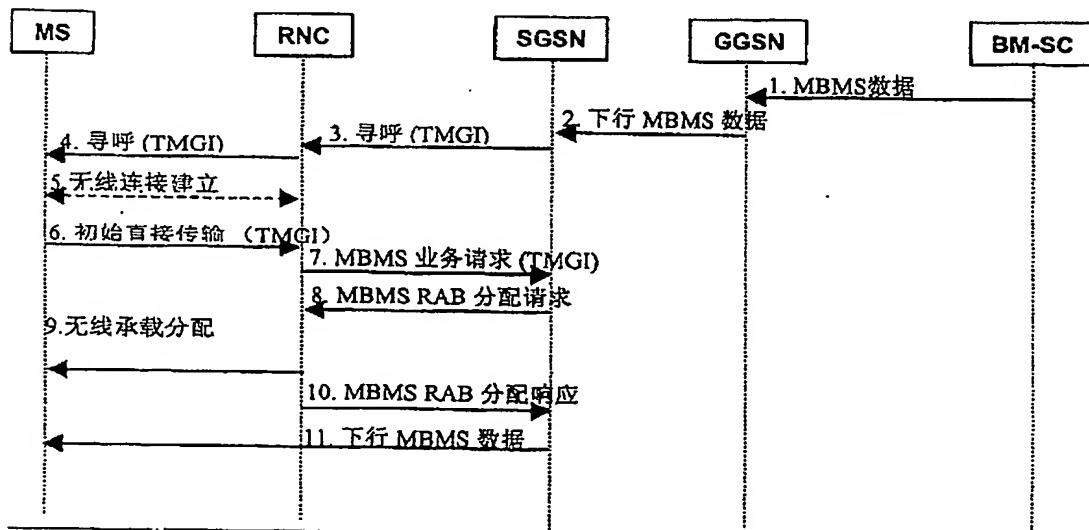


图 4

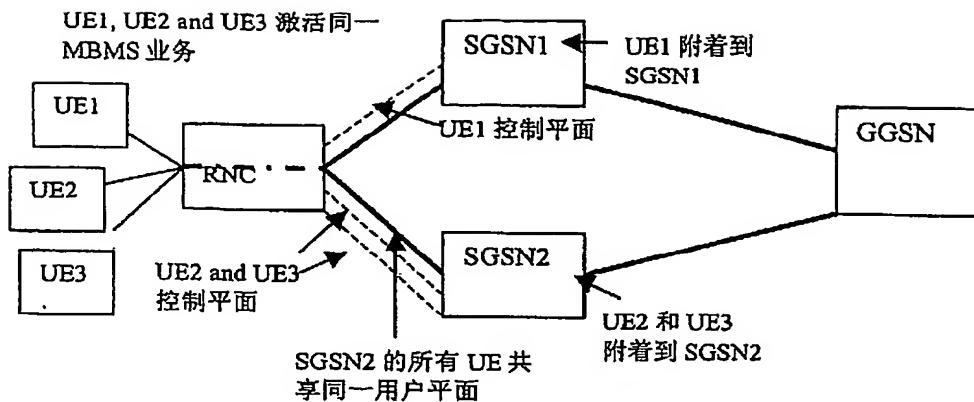


图 5

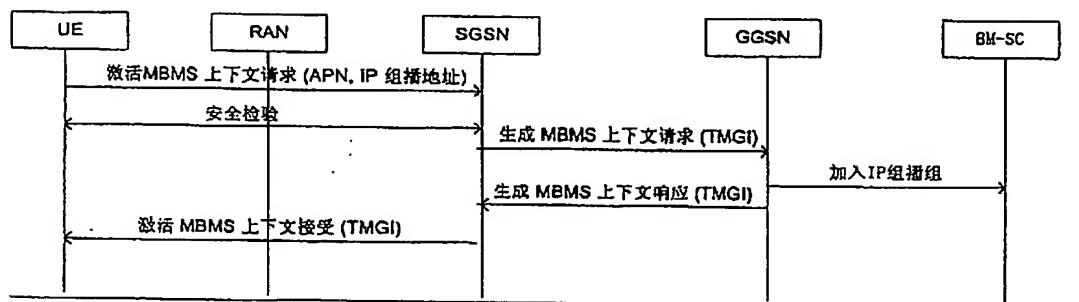


图 6

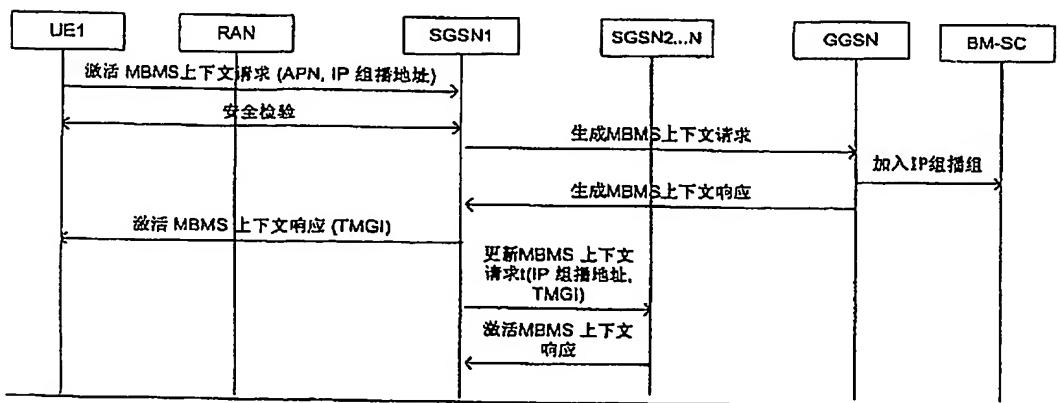


图 7

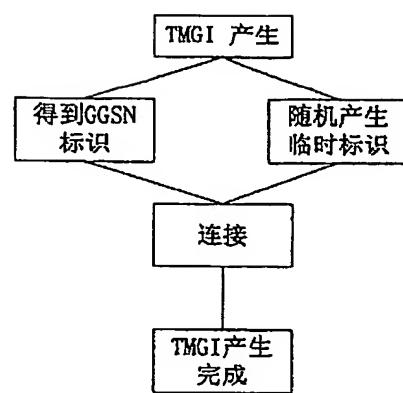


图 8